Pest Management Regulatory Agency
Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire

Proposed Regulatory Decision Document PRDD2003-08

Kaolin/Surround WP Crop Protectant

The active ingredient kaolin and associated end-use biopesticide product Surround WP Crop Protectant to reduce damage caused by pear psylla, tarnished plant bug, leafrollers, leafhoppers, apple maggot, and plum curculio in apple, pear, crabapple, and quince are proposed for registration under Section 13 of the Pest Control Products (PCP) Regulations.

This Proposed Regulatory Decision Document provides a summary of data reviewed and the rationale for the proposed full registration of these products. The Pest Management Regulatory Agency (PMRA) will accept written comments on this proposal up to 45 days from the date of publication of this document. Please forward all comments to the Publications Coordinator at the address below.

(publié aussi en français)

December 9, 2003

This document is published by the Alternative Strategies and Regulatory Affairs Division, Pest Management Regulatory Agency. For further information, please contact:

Publications Coordinator
Pest Management Regulatory Agency
Health Canada
2720 Riverside Drive
A.L. 6605C
Ottawa, Ontario
K1A 0K9

Internet: pmra_publications@hc-sc.gc.ca
www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/
Information Service:
1-800-267-6315 or (613) 736-3799
Facsimile: (613) 736-3798

Health Canada Santé Canada

Canada

ISBN: 0-662-34778-1 (0-662-34779-X)
Catalogue number: H113-9/2003-8E (H113-9/2003-8E-PDF)

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Public Works and Government Services Canada 2003

All rights reserved. No part of this information (publication or product) may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical photocopying, recording or otherwise, or stored in a retrieval system, without prior written permission of the Minister of Public Works and Government Services Canada, Ottawa, Ontario K1A 0S5.

Foreword

The submissions for the registration of kaolin and its associated end-use product Surround WP Crop Protectant, a protectant developed by Engelhard Corporation for use on apples, crabapples, quince and pears, has been reviewed by the Pest Management Regulatory Agency (PMRA). Applications of Surround WP may decrease damage caused by pear psylla, tarnished plant bug, leafrollers, leafhoppers, apple maggot and plum curculio.

The biopesticide Surround WP decreases damage caused by listed pests with a non-toxic mode of action. Kaolin acts as a protectant, and forms a barrier film to protect plants from listed insects. Kaolins are naturally occurring 1:1 layer aluminosilicate clay mineral found predominantly in more weathered soils that occur in Ohio, New York, the southeastern U.S. (e.g., Georgia) and tropical zones. Kaolinite [$Al_2Si_2O_5(OH)_4$] is the layer silicate mineral that typifies the kaolins.

The PMRA has carried out an assessment of available information in accordance with Section 9 of the Pest Control Products (PCP) Regulations and has found it sufficient pursuant to Section 18(*b*), to allow a determination of the safety, merit and value of the active ingredient kaolin and the end-use product Surround WP Crop Protectant. The Agency has concluded that the use of the active ingredient kaolin and the end-use product Surround WP Crop Protectant in accordance with the label has merit and value consistent with section 18(*c*) of the PCP Regulations and does not entail an unacceptable risk of harm pursuant to Section 18(*d*). Therefore, based on the considerations outlined above, the use of the active ingredient kaolin and the end-use product Surround WP Crop Protectant is proposed for full registration, pursuant to Section 13 of the PCP Regulations.

The PMRA will accept written comments on this proposal up to 45 days from the date of publication of this document to allow interested parties an opportunity to provide input into the proposed registration decision for this product.

Table of Contents

1.0 The active substances, its properties and uses 1
- 1.1 TGAI Identification 1
- 1.2 Physical and chemical properties 1
- 1.3 Details of uses 3

2.0 Methods of analysis 3
- 2.1 Analytical methods for analysis of the active substance as manufactured 3
- 2.2 Analytical methods for formulation analysis 3
- 2.3 Analytical methods for residue analysis 3

3.0 Impact on human and animal health 4
- 3.1 Impact on human and animal health arising from the exposure to the active substance or to impurities contained in it 5

4.0 Residues 5
- 4.1 Residue summary 5

5.0 Fate and behaviour in the environment 6
- 5.1 Physical and chemical properties relevant to the environment 6
- 5.2 Abiotic transformation 6
- 5.3 Biotransformation 6
- 5.4 Mobility 6
- 5.5 Dissipation and accumulation under field conditions 7
- 5.6 Bioaccumulation 7

6.0 Effects on non-target species 7
- 6.1 Effects on terrestrial organisms 8
  - 6.1.1 Invertebrates 8
  - 6.1.2 Summary of effects on terrestrial organisms 8
- 6.2 Effects on aquatic organisms 9

7.0 Efficacy 9
- 7.1 Efficacy summary 9

8.0 Toxic Substances Management Policy considerations 11

9.0 Proposed regulatory decision 11

List of abbreviations 13

References 15

1.0 The active substances, its properties and uses

1.1 TGAI Identification

Active substance		Kaolin
Function		Insecticide
Chemical name		
1.	International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)	Aluminum silicate hydroxide
2.	Chemical Abstracts Service (CAS)	Aluminum silicate dihydrate
CAS number		1332-58-7
Molecular formula		$Al_4Si_4O_{10}(OH)_8$
Molecular weight		Not established
Structural formula		Not determined
Nominal purity of active		Kaolin (Anhydrous) 100% (Limits 99.985–100%)
Identity of relevant impurities of toxicological, environmental or other significance		The technical grade kaolin does not contain any impurities or microcontaminants known to be Toxic Substances Management Policy (TSMP) Track-1 substances. Crystalline silica, which may be present in the starting kaolin ore, is destroyed by the calcination process and is not present in the final product.

1.2 Physical and chemical properties

Technical product: Kaolin

Property	Result
Colour and physical state	White powder
Odour	Odourless
Melting point or range	1800°C
Boiling point or range	N/A
Specific gravity	2.5–2.7

1.0 The active substances, its properties and uses

1.1 TGAI Identification

Active substance		Kaolin
Function		Insecticide
Chemical name		
1.	International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)	Aluminum silicate hydroxide
2.	Chemical Abstracts Service (CAS)	Aluminum silicate dihydrate
CAS number		1332-58-7
Molecular formula		$Al_4Si_4O_{10}(OH)_8$
Molecular weight		Not established
Structural formula		Not determined
Nominal purity of active		Kaolin (Anhydrous) 100% (Limits 99.985–100%)
Identity of relevant impurities of toxicological, environmental or other significance		The technical grade kaolin does not contain any impurities or microcontaminants known to be Toxic Substances Management Policy (TSMP) Track-1 substances. Crystalline silica, which may be present in the starting kaolin ore, is destroyed by the calcination process and is not present in the final product.

1.2 Physical and chemical properties

Technical product: Kaolin

Property	Result
Colour and physical state	White powder
Odour	Odourless
Melting point or range	1800°C
Boiling point or range	N/A
Specific gravity	2.5–2.7

Property	Result
Vapour pressure	N/A
Henry's Law constant at 20°C	N/A
Ultraviolet (UV)– visible spectrum	N/A
Solubility in water	Insoluble
Solubility in organic solvents	Insoluble
n-Octanol–water partition coefficient (K_{ow})	N/A
Dissociation constant (pK_a)	N/A
Stability (temperature, metal)	Stable

End-use product: Surround WP Crop Protectant

Property	Result
Colour	White
Odour	None
Physical state	Solid
Formulation type	Wettable powder
Nominal guarantee	Kaolin 95% nominal (Limits 94.3–95.7%)
Formulants	The product does not contain any USEPA List 1 or 2 formulants or formulants known to be TSMP Track-1 substances.
Container material and description	Paper bag 25 or 50 lb
Specific gravity	2.4–2.7
pH	6–7
Oxidizing or reducing action	The active ingredient and all formulants are not oxidizers or reducers.
Storage stability	Stable
Explodability	Not explosive

Property	Result
Vapour pressure	N/A
Henry's Law constant at 20°C	N/A
Ultraviolet (UV)– visible spectrum	N/A
Solubility in water	Insoluble
Solubility in organic solvents	Insoluble
n-Octanol–water partition coefficient (K_{ow})	N/A
Dissociation constant (pK_a)	N/A
Stability (temperature, metal)	Stable

End-use product: Surround WP Crop Protectant

Property	Result
Colour	White
Odour	None
Physical state	Solid
Formulation type	Wettable powder
Nominal guarantee	Kaolin 95% nominal (Limits 94.3–95.7%)
Formulants	The product does not contain any USEPA List 1 or 2 formulants or formulants known to be TSMP Track-1 substances.
Container material and description	Paper bag 25 or 50 lb
Specific gravity	2.4–2.7
pH	6–7
Oxidizing or reducing action	The active ingredient and all formulants are not oxidizers or reducers.
Storage stability	Stable
Explodability	Not explosive

1.3 Details of uses

Applications of Surround WP may decrease damage caused by pear psylla, tarnished plant bug, leafrollers, leafhoppers, apple maggot and plum curculio on pome fruits (apple, crabapple, pear, quince). Surround WP is applied as a foliar spray using conventional ground application equipment and forms a barrier on the surface of treated plants. Thorough coverage of the foliage and fruit is required, and multiple applications are needed as canopy foliage develops through the season, and the product is removed by weather (e.g., wind, rain). The exact mode of action of kaolin has not been clearly identified, and probably varies from pest to pest.

2.0 Methods of analysis

2.1 Analytical methods for analysis of the active substance as manufactured

No method was provided for the determination of the active ingredient in the technical product. Elemental analysis of the product may be determined using either inductively coupled plasma—atomic emission spectroscopy, inductively coupled plasma—mass spectrometry or a combination of the two. As these analytical techniques are accepted methods, with documented, published validation data, the requirement of submission of the description of the methods and full validation data to support the use of these methods has been waived.

2.2 Analytical methods for formulation analysis

A loss of ignition (LOI) analysis was provided for the analysis of this product. The amount of the active ingredient (a.i.) is measured by the difference between the amount of total product (pre-heating) and the amount of inert (post heating). The accuracy of the method is within 5% of the target values. The precision was ± 2%.

2.3 Analytical methods for residue analysis

Crop residue data were not required to support the use of Surround WP Crop Protectant, containing kaolin, for use on apples, crabapples, quince and pears (Crop Group 11), as kaolin is a mineral found in soil and is not absorbed by the plants. Therefore, methods for residue analysis of plants, plant products and food of animal origin (DACO 7.2) were not required.

3.0 Impact on human and animal health

Humans consume kaolin in a variety of anti-diarrhea medications. A typical use of these medications includes ingestion of 30–60 mL of medication (containing 10–20 g kaolin). The kaolin adsorbs material and fluid from the gastrointestinal tract and forms a protective demulcent coating on the intestinal mucosa. Cholera patients have been fed 600 g of kaolin (plus water) over a 12 h period without ill effects. The acute toxicity of kaolin is limited to its classification as a nuisance dust, which may cause respiratory irritation. Waivers were requested and granted for subchronic, chronic, reproductive, developmental and neurological toxicity based on the long history of use of kaolin without any indications of deleterious effects. Humans are exposed to kaolin on a daily basis in products such as antiperspirants, tooth paste and cosmetics. Kaolin is included in various food products up to a 2.5% concentration as an anti-caking agent. The use of products have resulted in chronic oral and dermal exposure of the general population to kaolin, with no adverse effects reported.

Kaolin clay is not expected to be absorbed in large quantities from the gastrointestinal tract into the systemic circulation. Based on this information and the absence of any systemic toxicity following oral exposure, an acceptable daily intake (ADI) and acute reference dose (ARfD) for kaolin are not being established.

In the series of subchronic and chronic toxicity tests conducted in rodents along with epidemiological information available in industrial workers, the target organ was identified as being the lungs in all species following the inhalation route of exposure. Pneumoconiosis occurs in workers involved in milling, bagging and loading of kaolin. Exposures were expected to be in the range of 2–5 mg/m^3 and workers required 15–20 years of exposure at these concentrations to develop pneumoconiosis with adverse effects on forced vital capacity. For this reason, a threshold limit value of 2 mg/m^3 was adopted to minimize the potential for pneumoconiosis in workers exposed to kaolin. Amorphous kaolin inhalation has not been found to promote tumour formation in animals or humans following chronic exposure.

Although the natural kaolin clay would be expected to pose little risk to workers, the heating of the kaolin during calcination may transform the kaolin into mullite. The company supplied data including electron micrographs and X-ray difraction data to demonstrate the absence of cristobalite or alumino-silicate fibres in the calcined kaolin product. Mullite was noted to be present at a 5% level, but the crystals were small and embedded in the kaolin particles. Thus, the calcination process is not expected to produce particles of toxicological concern. The particles are flat and flake-like in shape and are mainly (>90%) less than 2 µm in diameter. Particles of this size and shape should be adequately cleared from the lung within 40 to 50 days of deposition and as such would not be considered a chronic lung hazard. The final product will be considered a nuisance dust only without the potential for fibrosis development.

3.1 Impact on human and animal health arising from the exposure to the active substance or to impurities contained in it

Due to the absence of toxicological concerns, no quantitative exposure and risk assessments are needed for the present submission of Surround WP Crop Protectant. Risk assessments and a qualitative exposure were conducted to mitigate the nuisance dust exposure to mixer/loader/applicator and for re-entry workers performing tasks involving high foliar contact.

4.0 Residues

4.1 Residue summary

Nature of the residue in plants
A pome fruit metabolism study is not required, as kaolin is an inert naturally occurring mineral with no toxicological endpoints identified and no ADI established. Furthermore, kaolin is not absorbed or translocated in the plant since it does not dissolve in plant fluids. Accordingly, kaolin does not become bioavailable. Therefore, there is no need to define a residue of concern (ROC) in plant matrices.

Nature of the residue in animals
Animal metabolism studies are not required, as kaolin is an inert naturally occurring mineral with no toxicological endpoints identified and no ADI established. Furthermore, kaolin cannot cross the gut membrane in animals and does not dissolve in body fluids. Accordingly, kaolin does not become bioavailable. Therefore, there is no need to define a ROC in animal matrices.

Crop field trials
Supervised crop field trials (DACO 7.4.1) and residue decline studies (DACO 7.4.2) were not required. Kaolin, a mineral found in soil, will not be absorbed by the plants and therefore will not be found in the inner portions of the raw agricultural commodity (RAC) (fruit of apples or pears). Kaolin residues will decline over time on plants and RAC as a result of rain and wind. The protectant effect of kaolin is determined by a smooth even layer of product, therefore to have effective pest control it must be reapplied as weathering occurs. Kaolin is visible on RAC and plants as a hazy, grey or white film and is easily removed with washing.

Kaolin will be recommended for exemption under B.15.002(2) of the *Food and Drugs Act* and Regulations.

Processed food/feed
Processing studies (DACO 7.4.5) were not required as residues of kaolin are only found on the skin of apples and are easily removed with washing. Kaolin cannot transfer into the pulp. Kaolin is insoluble and would therefore not be found in pomace and juice.

Meat/milk/poultry/eggs

The presence of residues of kaolin is not expected to be harmful to livestock as kaolin cannot be absorbed across the gut membrane and would therefore not end up in the meat, milk or eggs.

Dietary risk assessment

Due to the absence of toxicological concerns, no quantitative dietary risk assessment is needed for the present submission of Surround WP Crop Protectant. It is anticipated that the proposed domestic use of kaolin in apples, crabapples, quince and pears (Crop Group 11) will not pose a risk to any segment of the population, including infants, children, adults and seniors when pome fruits are subjected to the normal process of washing/peeling and cooking for human consumption.

5.0 Fate and behaviour in the environment

5.1 Physical and chemical properties relevant to the environment

Kaolins are naturally occurring 1:1 layer aluminosilicate clay minerals found predominantly in more weathered soils that occur in Ohio, New York, the southeastern U.S. (e.g., Georgia) and tropical zones. Kaolinite [$Al_2Si_2O_5(OH)_4$] is the layer silicate mineral that typifies the kaolins.

The traditional physicochemical properties, i.e., solubility in water, vapour pressure, octanol–water partition coefficient, dissociation constant and UV–visible absorption spectrum are not applicable to kaolins and therefore these data are not required.

5.2 Abiotic transformation

Clay minerals may undergo hydrolysis during pedogenesis (i.e., natural soil development). The submission of further information or data on hydrolysis data of kaolins is not required.

5.3 Biotransformation

The determination of phototransformation and biotransformation is not applicable to kaolins and, therefore, these data are not required.

5.4 Mobility

In soil, kaolins exhibit a pH-dependent cation exchange capacity, are relatively weak adsorbents for cations and can form complexes with organic matter and other soil constituents. Clay minerals in general can exhibit some mobility in the soil profile during pedogenesis. The submission of further information or data on the mobility of kaolins is not required.

5.5 Dissipation and accumulation under field conditions

For the reasons given above, field studies of kaolin dissipation are not required.

5.6 Bioaccumulation

The determination of bioaccumulation of kaolins is not applicable and, therefore, these data are not required.

6.0 Effects on non-target species

Kaolins are naturally occurring clay minerals that are expected to be practically non-toxic to non-target terrestrial and aquatic invertebrates (earthworms, insects and molluscs) and plants, fish, birds and mammals. Therefore, toxicity data are not required for the DACOs listed in Table 6.1.

Table 6.1 Toxicity data not required for kaolin

DACO	Study type
9.2.3	Earthworms
9.2.4	Bees/pollinators
9.2.5	Predators
9.2.6	Parasites
9.3	Non-target freshwater invertebrates
9.4	Non-target marine invertebrates
9.5	Fish
9.6	Wild birds
9.7	Wild mammals
9.8	Non-target plants

Nonetheless, the applicant submitted USEPA Data Evaluation Reports (DER) and supporting data for two studies on kaolin toxicity to honeybees. The results of these studies confirmed the non-toxicity of kaolin to bees.

5.5 Dissipation and accumulation under field conditions

For the reasons given above, field studies of kaolin dissipation are not required.

5.6 Bioaccumulation

The determination of bioaccumulation of kaolins is not applicable and, therefore, these data are not required.

6.0 Effects on non-target species

Kaolins are naturally occurring clay minerals that are expected to be practically non-toxic to non-target terrestrial and aquatic invertebrates (earthworms, insects and molluscs) and plants, fish, birds and mammals. Therefore, toxicity data are not required for the DACOs listed in Table 6.1.

Table 6.1 Toxicity data not required for kaolin

DACO	Study type
9.2.3	Earthworms
9.2.4	Bees/pollinators
9.2.5	Predators
9.2.6	Parasites
9.3	Non-target freshwater invertebrates
9.4	Non-target marine invertebrates
9.5	Fish
9.6	Wild birds
9.7	Wild mammals
9.8	Non-target plants

Nonetheless, the applicant submitted USEPA Data Evaluation Reports (DER) and supporting data for two studies on kaolin toxicity to honeybees. The results of these studies confirmed the non-toxicity of kaolin to bees.

6.1 Effects on terrestrial organisms

6.1.1 Invertebrates

Bees: Two studies were submitted. One study investigated the contact toxicity of kaolin (M-96-018 kaolin, purity 98.8%), while the other investigated oral toxicity. The contact toxicity study was conducted according to the USEPA 141-1 and EPPO 170 guidelines. In the contact toxicity test, groups of 60 worker bees, *Apis mellifera*, were topically treated with 6.25, 12.5, 25, 50 and 100 µg a.i./bee. The number of dead bees in each group was assessed after 24 and 48 hours. Mortality in all groups treated were comparable to controls. The contact LD_{50} was determined to be >100 µg a.i./bee. Therefore, kaolin is categorized as relatively non-toxic (LD_{50}>10.99 µg a.i./bee) to honey bees in accordance with Atkins *et al.* (1981) groups of relative toxicity.

The acute oral toxicity study was reviewed. This study was determined to be deficient, mainly because the amount of treated diet consumed per group was not reported.

Other beneficial arthropods: A predator study was not submitted by the applicant. However, a U.S. DER was submitted with the data package (MRID No. 44356708).

No conclusions could be made regarding the effects of M-96-018 kaolin on predator species (lady beetles, green lacewings and spiders). Predator populations were too low to assess any treatment effects that may have occurred in response to application of kaolin. The USEPA review noted that additional field studies may not provide any new information. Based on lack of adverse effects on honey bees (MRIDs 44356706) following acute contact treatment with M-96-018 kaolin, it is not likely that any adverse effects would occur in predator and prey species following treatment with kaolin.

6.1.2 Summary of effects on terrestrial organisms

Kaolin (M96-018) was not toxic to honey bees after topical contact. The contact LD_{50} was determined to be >100 µg a.i./bee. Therefore, kaolin is categorized as relatively non-toxic (LD_{50}>10.99 µg a.i./bee) to honey bees in accordance with Atkins *et al.* (1981) groups of relative toxicity. The toxicity of kaolin to terrestrial organisms is summarized in Table 6.1.1.

Table 6.1.1 Summary of effects on terrestrial organisms

Organism	Study type	Test substance	Endpoint value	Degree of toxicity
Invertebrates				
Bee	Contact	M-96-016 kaolin 98.8%	LD_{50} >100 µg a.i./bee	Relatively non-toxic

6.1 Effects on terrestrial organisms

6.1.1 Invertebrates

Bees: Two studies were submitted. One study investigated the contact toxicity of kaolin (M-96-018 kaolin, purity 98.8%), while the other investigated oral toxicity. The contact toxicity study was conducted according to the USEPA 141-1 and EPPO 170 guidelines. In the contact toxicity test, groups of 60 worker bees, *Apis mellifera*, were topically treated with 6.25, 12.5, 25, 50 and 100 µg a.i./bee. The number of dead bees in each group was assessed after 24 and 48 hours. Mortality in all groups treated were comparable to controls. The contact LD_{50} was determined to be >100 µg a.i./bee. Therefore, kaolin is categorized as relatively non-toxic (LD_{50}>10.99 µg a.i./bee) to honey bees in accordance with Atkins *et al.* (1981) groups of relative toxicity.

The acute oral toxicity study was reviewed. This study was determined to be deficient, mainly because the amount of treated diet consumed per group was not reported.

Other beneficial arthropods: A predator study was not submitted by the applicant. However, a U.S. DER was submitted with the data package (MRID No. 44356708).

No conclusions could be made regarding the effects of M-96-018 kaolin on predator species (lady beetles, green lacewings and spiders). Predator populations were too low to assess any treatment effects that may have occurred in response to application of kaolin. The USEPA review noted that additional field studies may not provide any new information. Based on lack of adverse effects on honey bees (MRIDs 44356706) following acute contact treatment with M-96-018 kaolin, it is not likely that any adverse effects would occur in predator and prey species following treatment with kaolin.

6.1.2 Summary of effects on terrestrial organisms

Kaolin (M96-018) was not toxic to honey bees after topical contact. The contact LD_{50} was determined to be >100 µg a.i./bee. Therefore, kaolin is categorized as relatively non-toxic (LD_{50}>10.99 µg a.i./bee) to honey bees in accordance with Atkins *et al.* (1981) groups of relative toxicity. The toxicity of kaolin to terrestrial organisms is summarized in Table 6.1.1.

Table 6.1.1 Summary of effects on terrestrial organisms

Organism	Study type	Test substance	Endpoint value	Degree of toxicity
Invertebrates				
Bee	Contact	M-96-016 kaolin 98.8%	LD_{50} >100 µg a.i./bee	Relatively non-toxic

Products that are applied as sprays can be evaluated initially by considering the likely exposure of bees and the toxicity of the product. As kaolin is categorized as relatively non-toxic to honey bees, no restrictions are required for the protection of honeybees for products that fall into this category.

6.2 Effects on aquatic organisms

Kaolins are naturally occurring clay minerals that are expected to be practically non-toxic to non-target aquatic invertebrates, plants and fish. Therefore, toxicity data are not required.

7.0 Efficacy

7.1 Efficacy summary

Applications of Surround WP may decrease damage caused by pear psylla, tarnished plant bug, leafrollers, leafhoppers, apple maggot and plum curculio on pome fruits (apple, crabapple, pear, quince). Surround WP is applied as a foliar spray using conventional ground application equipment and forms a barrier on the surface of treated plants. Thorough coverage of the foliage and fruit is required, and multiple applications are needed as canopy foliage develops through the season, and the product is removed by weather (e.g., wind, rain). The exact mode of action of kaolin has not been clearly identified, and probably varies from pest to pest.

Eight efficacy trials were conducted in commercial apple orchards in Ontario which compared fruit damage from proposed pests in blocks treated with Surround WP to fruit damage in blocks treated with an integrated pest management program. Nine trials conducted on apple and two conducted on pear in the United States were also provided. Efficacy data showed that multiple applications of Surround WP may decrease damage to pome fruits (apple, crabapple, pear, quince) caused by pear psylla, tarnished plant bug, leafrollers, leafhoppers, apple maggot and plum curculio when applied at an application rate of 25–50 kg product/ha (in 1000 L water/ha). No phytotoxic effects on target plants were observed during efficacy trials.

A potential effect of using Surround WP is that numbers of non-target pests on the treated crop may increase if populations of beneficial insects are affected by application of Surround WP. However, this effect was sporadic, and monitoring should identify this problem so that appropriate measures can be taken. No evidence of development of resistance to kaolin has been established.

Table 7.1 Acceptable uses of Surround WP Crop Protectant on pome fruits

Site	apple, crabapple, pear, quince (USC 14)
Product	Surround WP Crop Protectant (95.0% kaolin)
Rate of application	25–50 kg product/ha (in 1000 L water/ha) Spray volume: Apply to near-drip. Do not apply to run-off to avoid waste and poor coverage. For typical semi-dwarf trees in full foliage, a spray volume of 1000 to 2000 litres per hectare is recommended. Adjust spray volume per Tree Row Volume to achieve near drip for larger or smaller trees. Recommended spray volume is 1000–2000 L water/ha for mature pear trees.
Number of applications	Apply as required at intervals of 7–14 days.
Application timing	Pear psylla: Monitor populations to ensure that applications are needed, and apply prior to oviposition in the spring. Prebloom: Apply up to three pre-bloom applications every 7–10 days. Make the first application as early as the delayed dormant stage of pear development, but no later than green cluster bud. Petal Fall: Apply three applications every 7–14 days starting at first petal fall. Tarnished plant bug: Start application before infestation begins and continue at 7–14 day intervals. Lengthening re-spray interval past 14 days is not recommended. Leafrollers: Apply first two sprays seven days apart starting just prior to green tip stage of host development or at initial emergence of leafroller larvae, as determined by monitoring. Make initial application before larvae roll up into leaves. For subsequent generations, apply at 7–14 day intervals as larvae emerge. Leafhoppers: Apply first spray within three days of first petal fall or at initial infestation, as determined by monitoring. Continue every 7–14 days during infestation period. Apple maggot: Apply two sprays seven days apart before expected oviposition or at first detection of infestation. Continue applications every 7–14 days to keep fruit completely covered during egg laying period. Plum curculio: Apply at first detection. Continue applications every seven days to keep fruit completely covered during egg laying period. Applications at petal fall may disrupt leaf miner parasitism, requiring supplemental control measures.
Target Pests	Application of Surround WP may decrease damage caused by pear psylla, tarnished plant bug, leafrollers, leafhoppers, apple maggot and plum curculio. Supplemental methods may be needed to enhance the level of performance achieved by applications of Surround WP.
Pre-harvest Interval	May be applied up to day of harvest.

Table 7.1 Acceptable uses of Surround WP Crop Protectant on pome fruits

Site	apple, crabapple, pear, quince (USC 14)
Product	Surround WP Crop Protectant (95.0% kaolin)
Rate of application	25–50 kg product/ha (in 1000 L water/ha) Spray volume: Apply to near-drip. Do not apply to run-off to avoid waste and poor coverage. For typical semi-dwarf trees in full foliage, a spray volume of 1000 to 2000 litres per hectare is recommended. Adjust spray volume per Tree Row Volume to achieve near drip for larger or smaller trees. Recommended spray volume is 1000–2000 L water/ha for mature pear trees.
Number of applications	Apply as required at intervals of 7–14 days.
Application timing	Pear psylla: Monitor populations to ensure that applications are needed, and apply prior to oviposition in the spring. Prebloom: Apply up to three pre-bloom applications every 7–10 days. Make the first application as early as the delayed dormant stage of pear development, but no later than green cluster bud. Petal Fall: Apply three applications every 7–14 days starting at first petal fall. Tarnished plant bug: Start application before infestation begins and continue at 7–14 day intervals. Lengthening re-spray interval past 14 days is not recommended. Leafrollers: Apply first two sprays seven days apart starting just prior to green tip stage of host development or at initial emergence of leafroller larvae, as determined by monitoring. Make initial application before larvae roll up into leaves. For subsequent generations, apply at 7–14 day intervals as larvae emerge. Leafhoppers: Apply first spray within three days of first petal fall or at initial infestation, as determined by monitoring. Continue every 7–14 days during infestation period. Apple maggot: Apply two sprays seven days apart before expected oviposition or at first detection of infestation. Continue applications every 7–14 days to keep fruit completely covered during egg laying period. Plum curculio: Apply at first detection. Continue applications every seven days to keep fruit completely covered during egg laying period. Applications at petal fall may disrupt leaf miner parasitism, requiring supplemental control measures.
Target Pests	Application of Surround WP may decrease damage caused by pear psylla, tarnished plant bug, leafrollers, leafhoppers, apple maggot and plum curculio. Supplemental methods may be needed to enhance the level of performance achieved by applications of Surround WP.
Pre-harvest Interval	May be applied up to day of harvest.

8.0 Toxic Substances Management Policy considerations

During the review of kaolin and Surround WP Crop Protectant, the PMRA has taken into account the federal Toxic Substances Management Policy[1] and has followed its Regulatory Directive DIR99-03[2]. It has been determined that these products do not meet TSMP Track-1 criteria because:

- Kaolin is not bioaccumulative.
- Kaolin (technical grade) does not contain any impurities known to be toxic microcontaminants as identified in Part 2.13.4 of Regulatory Directive DIR98-04 or any TSMP Track-1 substances listed in Appendix II of Regulatory Directive DIR99-03. Impurities of toxicological concern are not expected to be present in the raw materials nor are they expected to be generated during the manufacturing process.

The formulated product is not known to contain any USEPA inert List 1 or 2 formulants or any known TSMP Track-1 substances.

9.0 Proposed regulatory decision

The Pest Management Regulatory Agency (PMRA) has carried out an assessment of available information in accordance with Section 9 of the Pest Control Products (PCP) Regulations and has found it sufficient, pursuant to Section 18(*b*), to allow a determination of safety, merit and value of kaolin and its end-use product, Surround WP Crop Protectant, manufactured by Engelhard Corporation. The PMRA has concluded that the use of kaolin and Surround WP Crop Protectant in accordance with the label has merit and value consistent with Section 18(*c*) of the PCP Regulations and does not entail an unacceptable risk of harm pursuant to Section 18(*d*). Therefore, based on the considerations outlined above, application of Surround WP may decrease damage caused by pear psylla, tarnished plant bug, leafrollers, leafhoppers, apple maggot and plum curculio to apple, crabapple, pear and quince, and the use of Surround WP is proposed for full registration, pursuant to Section 13 of the PCP Regulations.

---

1 The federal Toxic Substances Management Policy is available through Environment Canada's Web site at: www.ec.gc.ca/toxics.

2 The PMRA's Strategy for Implementing the Toxic Substances Management Policy, DIR99-03, is available through the Pest Management Information Service: Phone 1-800-267-6315 within Canada or 1-613-736-3799 outside Canada (long distance charges apply); Fax (613) 736-3798; E-Mail pmra_infoserv@hc-sc.gc.ca or through our Web site at www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla.

The PMRA will accept written comments on this proposal up to 45 days from the date of publication of this document to allow interested parties an opportunity to provide input into the proposed registration decision for this product.

List of abbreviations

a.i.	active ingredient
ADI	acceptable daily intake
ARfD	acute reference dose
CAS	Chemical Abstracts Service
DACO	data code
DER	data evaluation report
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
LC_{50}	lethal concentration 50%
LD_{50}	lethal dose 50%
LOI	loss of ignition
MRID	master record identifier
PCP	pest control product
ppm	parts per million
PMRA	Pest Management Regulatory Agency (Canada)
RAC	raw agricultural commodity
TGAI	technical grade active ingredient
TSMP	Toxic Substances Management Policy
USEPA	United States Environmental Protection Agency
WP	wettable powder

References

Atkins, E. L., D. Kellum, and K. W. Atkins. 1981. Reducing Pesticide Hazards to Honey Bees: Mortality Prediction Techniques and Integrated Management Strategies. University of California Division of Agricultural Sciences. Leaflet 2883, 22 pp.

Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
Pest Management Regulatory Agency

Projet de décision réglementaire PRDD2003-08

Kaolin et phytoprotecteur SurroundWP

Il est proposé d'accorder une homologation complète à la matière active kaolin et à sa préparation commerciale biopesticide Surround WP, qui sert à réduire les dommages causés par la psylle du poirier, la punaise grise, l'enrouleuse, la cicadelle, la mouche de la pomme et le charançon de la prune aux pommes, aux poires, aux pommes sauvages et aux coings en vertu de l'article 13 du *Règlement sur les produits antiparasitaires* (RPA).

Ce projet de décision réglementaire (PRDD) présente un sommaire des données reçues et les raisons à l'origine du projet d'homologation complète de ces produits. L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) acceptera les commentaires écrits concernant cette proposition jusqu'à 45 jours après la date de publication du présent document. Veuillez envoyer tous vos commentaires à la coordonnatrice des publications à l'adresse ci-dessous.

(also available in English) **Le 9 décembre 2003**

Ce document est publié par la Division des nouvelles stratégies et des affaires réglementaires, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec la :

Coordonnatrice des publications
Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
Santé Canada
I.A. 6605C
2720, promenade Riverside
Ottawa (Ontario)
K1A 0K9

Internet : pmra_publications@hc-sc.gc.ca
www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou (613) 736-3799
Télécopieur : (613) 736-3798

ISBN : 0-662-89608-4 (0-662-89609-2)
Numéro de catalogue : H113-9/2003-8F (H113-9/2003-8F-PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2003

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, ou par photocopie, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable du Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa, Ontario K1A 0S5.

Avant-propos

Les demandes d'homologation du kaolin et de sa préparation commerciale, le phytoprotecteur Surround WP, conçu par Engelhard Corporation pour les pommiers, les pommetiers, les cognassiers et les poiriers, ont fait l'objet d'une réévaluation de l'ARLA. Le Surround WP peut réduire les dommages causés par la psylle du poirier, la punaise grise, l'enrouleuse, la cicadelle, la mouche de la pomme et le charançon de la prune.

Le biopesticide Surround WP réduit les dommages causés par ces organismes nuisibles grâce à son mode d'action non toxique. Le kaolin agit comme phytoprotecteur et forme une pellicule qui protège les plantes contre les insectes mentionnés. Le kaolin, un minéral argileux de phylloaluminosilicate 1:1, se trouve à l'état naturel dans les sols altérés par les éléments, principalement dans les états d'Ohio et de New York, le Sud-Est des États-Unis (en Georgie) et les zones tropicales. La kaolinite [$Al_2Si_2O_5(OH)_4$] est le minéral de phyllosilicate caractéristique des kaolins.

L'ARLA a évalué les renseignements disponibles conformément à l'article 9 du RPA. Elle juge qu'ils permettent, aux termes de l'article 18*b)*, de déterminer l'innocuité, les avantages et la valeur de la matière active kaolin et de son produit commercial, le phytoprotecteur SURROUND WP. L'ARLA est parvenue à la conclusion que l'utilisation de cette matière active et de sa préparation commerciale conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette présente des avantages et offre de la valeur conformément à l'article 18*c)* du RPA et ne présente pas de risque inacceptable de dommages aux termes de l'article 18*d)*. Par conséquent, et compte tenu de ce qui précède, il est proposé d'accorder une homologation complète à l'utilisation de la matière active kaolin et de sa préparation commerciale, le phytoprotecteur SURROUND WP, conformément à l'article 13 du RPA.

L'ARLA prendra connaissance des commentaires écrits relatifs à cette proposition, lui parvenant dans les 45 jours suivant la parution du présent document afin de permettre aux parties intéressées de se prononcer sur ce projet de décision.

Table des matières

1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations 1
1.1 Description de la matière active de qualité technique (MAQT) 1
1.2 Propriétés physiques et chimiques 1
1.3 Utilisations prévues 3

2.0 Méthodes d'analyse 3
2.1 Méthodes d'analyse de la matière active fabriquée 3
2.2 Méthodes d'analyse de la formulation 3
2.3 Méthodes d'analyse des résidus 3

3.0 Effets sur la santé humaine et animale 4
3.1 Effets sur la santé humaine et animale attribuables à l'exposition à la matière active ou à ses impuretés 5

4.0 Résidus 5
4.1 Sommaire concernant les résidus 5

5.0 Devenir et comportement dans l'environnement 6
5.1 Propriétés physiques et chimiques relatives à l'environnement 6
5.2 Transformation abiotique 6
5.3 Biotransformation 6
5.4 Mobilité 6
5.5 Dissipation et accumulation sur le terrain 7
5.6 Bioaccumulation 7

6.0 Effets sur les espèces non visées 7
6.1 Effets sur les organismes terrestres 8
6.1.1 Invertébrés 8
6.1.2 Résumé des effets sur les organismes terrestres 8
6.2 Effets sur les organismes aquatiques 10

7.0 Efficacité 10
7.1 Sommaire de l'efficacité 10

8.0 Politique de gestion des substances toxiques 13

9.0 Projet de décision réglementaire 13

Liste des abréviations 15

Références 17

1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations

1.1 Description de la matière active de qualité technique (MAQT)

Matière active		Kaolin
Fonction		Insecticide
Nom chimique		
1.	Union internationale de chimie pure et appliquée (UICPA)	Hydroxyde de silicate d'aluminium
2.	Chemical Abstracts Service (CAS)	Dihydrate de silicate d'aluminium
Numéro CAS		1332-58-7
Formule moléculaire		$Al_4Si_4O_{10}(OH)_8$
Masse moléculaire		Non établie
Formule développée		Non déterminée
Pureté nominale de la m.a.		Kaolin (anhydre) 100 % (Limites : 99,985 à 100 %)
Nature des impuretés d'importance toxicologique, environnementale ou autre		La matière active kaolin de qualité technique ne contient aucune impureté ni aucun microcontaminant faisant partie des substances de la liste 1 de la Politique de gestion des substances toxiques (PGST). La silice cristalline, parfois présente dans le minéral kaolin primaire, est détruite par la calcination et on ne le retrouve pas dans le produit final.

1.2 Propriétés physiques et chimiques

Produit technique : Kaolin

Propriétés	Résultats
Couleur et état physique	Poudre blanche
Odeur	Inodore
Point ou intervalle de fusion	1800 °C
Point ou intervalle d'ébullition	S. O.

1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations

1.1 Description de la matière active de qualité technique (MAQT)

Matière active	Kaolin
Fonction	Insecticide
Nom chimique	
1. Union internationale de chimie pure et appliquée (UICPA)	Hydroxyde de silicate d'aluminium
2. Chemical Abstracts Service (CAS)	Dihydrate de silicate d'aluminium
Numéro CAS	1332-58-7
Formule moléculaire	$Al_4Si_4O_{10}(OH)_8$
Masse moléculaire	Non établie
Formule développée	Non déterminée
Pureté nominale de la m.a.	Kaolin (anhydre) 100 % (Limites : 99,985 à 100 %)
Nature des impuretés d'importance toxicologique, environnementale ou autre	La matière active kaolin de qualité technique ne contient aucune impureté ni aucun microcontaminant faisant partie des substances de la liste 1 de la Politique de gestion des substances toxiques (PGST). La silice cristalline, parfois présente dans le minéral kaolin primaire, est détruite par la calcination et on ne le retrouve pas dans le produit final.

1.2 Propriétés physiques et chimiques

Produit technique : Kaolin

Propriétés	Résultats
Couleur et état physique	Poudre blanche
Odeur	Inodore
Point ou intervalle de fusion	1800 °C
Point ou intervalle d'ébullition	S. O.

Propriétés	Résultats
Densité	2,5 à 2,7
Pression de vapeur	S. O.
Constante de la loi de Henry, à 20 °C	S. O.
Spectre ultraviolet et visible	S. O.
Solubilité dans l'eau	Le produit n'est pas soluble
Solubilité dans les solvants organiques	Le produit n'est pas soluble
Coefficient de répartition *n*-octanol – eau(K_{oe})	S. O.
Constante de dissociation (pK_a)	S. O.
Stabilité (température, métal)	Stable

Préparation commerciale : Phytoprotecteur Surround WP

Propriété	Résultat
Couleur	Blanc
Odeur	Inodore
État physique	Solide
Type de formulation	Poudre mouillable
Garantie nominale	Kaolin : 95 % (nominale, limites : 94,3 à 95,7 %)
Produits de formulation	Le produit ne contient pas de produits de formulation figurant dans les listes 1 ou 2 de l'EPA ou produits de formulation partie des substances de la liste 1 de la PGST.
Matériau et description du contenant	Sac de papier de 25 ou 50 lb
Densité	2,4 à 2,7
pH	6 à 7
Potentiel d'oxydation ou de réduction	La matière active et tous les produits de formulation ne sont pas des oxydants ni des réducteurs.
Stabilité à l'entreposage	Stable
Explosivité	Le produit n'est pas explosif

Propriétés	Résultats
Densité	2,5 à 2,7
Pression de vapeur	S. O.
Constante de la loi de Henry, à 20 °C	S. O.
Spectre ultraviolet et visible	S. O.
Solubilité dans l'eau	Le produit n'est pas soluble
Solubilité dans les solvants organiques	Le produit n'est pas soluble
Coefficient de répartition *n*-octanol – eau(K_{oe})	S. O.
Constante de dissociation (pK_a)	S. O.
Stabilité (température, métal)	Stable

Préparation commerciale : Phytoprotecteur Surround WP

Propriété	Résultat
Couleur	Blanc
Odeur	Inodore
État physique	Solide
Type de formulation	Poudre mouillable
Garantie nominale	Kaolin : 95 % (nominale, limites : 94,3 à 95,7 %)
Produits de formulation	Le produit ne contient pas de produits de formulation figurant dans les listes 1 ou 2 de l'EPA ou produits de formulation partie des substances de la liste 1 de la PGST.
Matériau et description du contenant	Sac de papier de 25 ou 50 lb
Densité	2,4 à 2,7
pH	6 à 7
Potentiel d'oxydation ou de réduction	La matière active et tous les produits de formulation ne sont pas des oxydants ni des réducteurs.
Stabilité à l'entreposage	Stable
Explosivité	Le produit n'est pas explosif

1.3 Utilisations prévues

L'utilisation de Surround WP peut réduire les dommages causés par la psylle du poirier, la punaise grise, l'enrouleuse, la cicadelle, la mouche de la pomme et le charançon de la prune sur les fruits à pépins (pomme, pomme sauvage, poire, coing). Le Surround WP est pulvérisé sur les feuilles à l'aide d'équipement de pulvérisation au sol conventionnel et forme une pellicule sur la surface des plantes traitées. Les feuilles et les fruits doivent être complètement recouverts et plusieurs applications sont nécessaires puisque le couvert des feuilles se développe au cours de la saison et la température (par ex., vent et pluie) élimine le produit. Le mode d'action exact du kaolin n'a pas encore été identifié et varie probablement selon l'organisme nuisible.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse de la matière active fabriquée

Il n'y a pas de façon de déterminer la matière active du produit technique. L'analyse élémentaire du produit peut se faire au moyen d'un plasma inductif (spectrométrie d'émission atomique, plasma inductif) de la spectrométrie de masse ou d'une combinaison des deux. Étant donné que ces techniques d'analyses sont acceptées et comportent des données de validation attestées et publiées, l'obligation de présenter la description des méthodes et les données de validation de ces méthodes a été suspendue.

2.2 Méthodes d'analyse de la formulation

Le produit a été soumis à une analyse de perte par calcination. La quantité de matière active (m.a.) correspond à la différence entre la quantité de produit (avant le chauffage) et la quantité de matière inerte (après le chauffage). La précision de la méthode se situe à l'intérieur des 5 % des valeurs cibles. La précision a été de ± 2 %.

2.3 Méthodes d'analyse des résidus

Des données sur les résidus sur les cultures n'ont pas été nécessaires pour l'utilisation du phytoprotecteur Surround WP, à base de kaolin, sur les pommiers, les pommetiers, les cognassiers et les poiriers (groupe de cultures 11), car le kaolin, un minéral présent dans le sol, n'est pas absorbé par les plantes. L'analyse des résidus dans les plantes, les produits végétaux et les aliments d'origine animale (CODO 7.2) n'a donc pas été nécessaire.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

Les humains consomment du kaolin lorsqu'ils prennent des anti-diarrhétiques. La dose habituelle de médicaments ingérée est de 30 à 60 mL (dont 10 à 20 g de kaolin). Le kaolin adsorbe les matières et les liquides du tube digestif et revêt la muqueuse intestinale d'une couche protectrice émolliente. Ainsi, les personnes atteintes du choléra peuvent prendre 600 g de kaolin (avec de l'eau) sur une période de 12 heures sans conséquence désastreuse. La toxicité aiguë du kaolin se limite à sa classification comme poussière nuisible, pouvant irriter les voies respiratoires. Les demandes d'exemption pour la toxicité subchronique, chronique, pour la reproduction, le développement et neurologique ont été acceptées, compte tenu du long historique de son utilisation sans effets nocifs. Les humains sont exposés quotidiennement au kaolin, qu'on retrouve dans les antisudorifiques, les dentifrices et les cosmétiques. Il est aussi utilisé dans divers produits alimentaires comme agent antiagglutinant selon une concentration pouvant atteindre 2,5 %. On ne rapporte aucun effet nocif attribuable à l'exposition chronique (par voie orale et cutanée) de la population aux produits qui contiennent du kaolin.

La quantité de kaolinton présente dans le tube digestif absorbée par le système circulatoire devrait être faible. Compte tenu de cette information et de l'absence de toxicité générale à la suite d'une exposition par voie orale, il n'y a pas de dose journalière admissible (DJA) ni de dose aiguë de référence (DARf) pour le kaolin.

Selon les essais de toxicité chronique et subchronique menés sur des rongeurs à l'aide des données épidémiologiques des travailleurs industriels, les poumons sont l'organe cible, quelle que soit l'espèce, en cas d'exposition par voie orale. On observe une pneumoconiose chez les travailleurs préposés à la transformation, à l'ensachage et au chargement du kaolin. Pour que cette maladie diminue la capacité vitale forcée des travailleurs, on estime qu'ils doivent être exposés à des concentrations 2 à 5 mg/m^3 pendant 15 à 20 ans. D'où l'adoption d'une valeur limite d'exposition de 2 mg/m^3 pour limiter le risque de pneumoconiose des travailleurs exposés au kaolin. Rien n'indique que l'inhalation de kaolin amorphe favorise l'apparition de tumeurs chez les humains ou les animaux exposés de façon chronique.

Même si le kaolinton naturel devrait comporter peu de dangers pour les travailleurs, son chauffage au moment de la calcination peut le transformer en mullite. Les données de l'entreprise (micrographes électroniques et données de diffraction des rayons X) indiquent l'absence de cristobalite ou de fibres d'aluminosilicate dans le kaolin calciné. Même si le taux de mullite observé était de 5 %, les cristaux étaient petits et enchâssés dans les particules de kaolin. La calcination ne devrait donc pas produire de particules présentant un problème toxicologique. Le diamètre des particules, de forme plus ou moins plate, est en général (à plus de 90 %) inférieur à 2 μm. Puisque les poumons devraient pouvoir éliminer dans les 40 à 50 jours les dépôts de particules ayant cette taille et cette forme, elles ne devraient pas présenter un risque chronique pour les poumons. Le produit final sera considéré comme une poussière nuisible ne présentant pas de risque de fibrose.

3.1 Effets sur la santé humaine et animale attribuables à l'exposition à la matière active ou à ses impuretés

Étant donné l'absence de risque toxicologique, la présente demande d'homologation du phytoprotecteur *Surround WP* ne nécessite pas une évaluation quantitative de l'exposition et une évaluation de risque. Une évaluation qualitative de l'exposition et une évaluation de risque ont néanmoins servi à limiter l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application qui ont des contacts importants avec le feuillage.

4.0 Résidus

4.1 Sommaire concernant les résidus

Nature des résidus sur les plantes
Une étude du métabolisme des fruits à pépins n'est pas nécessaire, car le kaolin est un minéral inerte présent à l'état naturel sans valeur de référence toxicologique connu et sans DJA déterminée. De plus, le kaolin n'est pas absorbé dans les plantes et il ne se diffuse pas dans celles-ci, car il ne se dissout pas dans leurs fluides. Il n'est donc pas bioaccessible, d'où l'inutilité de déterminer un résidu préoccupant (RP) dans les matrices végétales.

Nature des résidus sur les animaux
Une étude du métabolisme des animaux n'est pas nécessaire, car le kaolin est un minéral inerte présent à l'état naturel sans valeur de référence toxicologique connue et sans DJA déterminée. De plus, le kaolin ne traverse pas la membrane intestinale des animaux et ne se dissout pas les fluides corporels. Il n'est donc pas bioaccessible, d'où l'inutilité de déterminer un RP dans les matrices animales.

Essais sur les cultures
Des essais supervisés sur les cultures (CODO 7.4.1) et des études de diminution de la quantité de résidus (CODO 7.4.2) n'ont pas été nécessaires. Le kaolin, un minéral présent dans le sol, n'est pas absorbé par les plantes, il ne risque pas de se retrouver dans la gamme inférieure des produits agricoles à l'état brut (PAB) (les fruits des pommiers et des poiriers). La quantité de résidus de kaolin diminuera avec le temps sur les plantes et les PAB sous l'effet du vent et de la pluie. L'effet phytoprotecteur du kaolin tient au fait qu'il forme une mince couche uniforme. Pour être efficace, le produit antiparasitaire doit donc être appliqué à plusieurs reprises, selon les conditions météorologiques. Sur les PAB et les plantes, sa présence se remarque à l'existence d'une pellicule grisâtre ou blanchâtre qui s'enlève facilement au lavage.

L'exemption du kaolin est recommandé en vertu de la disposition B.15.002(2) de la *Loi sur les aliments et drogues* et de son Règlement.

Aliments transformés
Des études de transformation (CODO 7.4.5) n'ont pas été nécessaires, car on trouve des résidus de kaolin seulement sur la peau des pommes et ils partent bien au lavage. De plus, le kaolin n'atteint pas la pulpe. Et comme il n'est pas soluble, on n'en trouve pas dans le marc ou le jus de pomme.

Viande, lait, volaille, oeufs
Puisque la membrane intestinale n'absorbe pas le kaolin, ses résidus ne devraient pas être nocifs pour le bétail, ni se retrouver dans la viande, le lait et les oeufs.

Évaluation du risque alimentaire
Puisqu'il n'y a pas de risque toxicologique, la présente demande d'homologation du phytoprotecteur Surround WP ne nécessite pas d'évaluation quantitative du risque alimentaire. L'utilisation domestique du kaolin proposée pour les pommes, les pommes sauvages, les coings et les poires (groupe de cultures 11) ne devrait pas comporter de danger pour la population (nourrissons, enfants, adultes, personnes âgées), à condition de les laver et de les peler avant de les consommer.

5.0 Devenir et comportement dans l'environnement

5.1 Propriétés physiques et chimiques relatives à l'environnement

Le kaolin, un minéral argileux de phylloaluminosilicate 1:1, se trouve à l'état naturel dans les sols altérés par les éléments, principalement dans les états d'Ohio et de New York, le Sud-Est des États-Unis (en Georgie) et les zones tropicales. La kaolinite [$Al_2Si_2O_5(OH)_4$] est le minéral de phyllosilicate caractéristique du kaolin.

Puisque les propriétés physiques et chimiques habituelles (solubilité dans l'eau, pression de vapeur, coefficient de répartition octanol–eau, constante de dissociation, spectre d'absorption dans le domaine du visible et de l'UV) ne s'appliquent pas aux kaolins, des données à ce sujet ne sont pas nécessaires.

5.2 Transformation abiotique

Les minéraux argileux peuvent être hydrolysés pendant la pédogenèse (c.-à-d. développement naturel du sol). Il n'est pas nécessaire de soumettre des renseignements ou des données supplémentaires concernant l'hydrolyse du kaolin.

5.3 Biotransformation

La détermination de la phototransformation et de la biotransformation ne s'applique pas aux kaolins, et, par conséquent, ces données ne sont pas nécessaires.

5.4 Mobilité

Les kaolins peuvent échanger des cations dans le sol, selon le pH, sont des adsorbants relativement faibles de cations et peuvent former des complexes avec la matière organique et les autres composants des sols. Les minéraux argileux ont généralement une certaine mobilité dans le profil des sols pendant la pédogenèse. Il n'est pas nécessaire de soumettre des renseignements ou des données supplémentaires sur la mobilité du kaolin.

5.5 Dissipation et accumulation sur le terrain

Les études de la dissipation du kaolin sur le terrain ne sont pas nécessaires pour les raisons mentionnées ci-dessus.

5.6 Bioaccumulation

La détermination de la bioaccumulation des kaolins est sans objet et, par conséquent, ces données ne sont pas nécessaires.

6.0 Effets sur les espèces non visées

Les kaolins sont des minéraux argileux naturels que l'on s'attend à être pratiquement non toxiques pour les invertébrés terrestres et aquatiques non visés (lombrics, insectes et mollusques) et pour les plantes, poissons, oiseaux et mammifères. Par conséquent, les données sur la toxicité ne sont pas nécessaires pour les CODO du tableau 6.1.

Tableau 6.1 Données de toxicité non requises pour le kaolin

CODO	Genre d'étude
9.2.3	Lombrics
9.2.4	Abeilles/pollinisateurs
9.2.5	Prédateurs
9.2.6	Parasites
9.3	Invertébrés d'eau douce non visés
9.4	Invertébrés marins visés
9.5	Poissons
9.6	Oiseaux sauvages
9.7	Mammifères sauvages
9.8	Plantes non visées

5.4 Mobilité

Les kaolins peuvent échanger des cations dans le sol, selon le pH, sont des adsorbants relativement faibles de cations et peuvent former des complexes avec la matière organique et les autres composants des sols. Les minéraux argileux ont généralement une certaine mobilité dans le profil des sols pendant la pédogenèse. Il n'est pas nécessaire de soumettre des renseignements ou des données supplémentaires sur la mobilité du kaolin.

5.5 Dissipation et accumulation sur le terrain

Les études de la dissipation du kaolin sur le terrain ne sont pas nécessaires pour les raisons mentionnées ci-dessus.

5.6 Bioaccumulation

La détermination de la bioaccumulation des kaolins est sans objet et, par conséquent, ces données ne sont pas nécessaires.

6.0 Effets sur les espèces non visées

Les kaolins sont des minéraux argileux naturels que l'on s'attend à être pratiquement non toxiques pour les invertébrés terrestres et aquatiques non visés (lombrics, insectes et mollusques) et pour les plantes, poissons, oiseaux et mammifères. Par conséquent, les données sur la toxicité ne sont pas nécessaires pour les CODO du tableau 6.1.

Tableau 6.1 Données de toxicité non requises pour le kaolin

CODO	Genre d'étude
9.2.3	Lombrics
9.2.4	Abeilles/pollinisateurs
9.2.5	Prédateurs
9.2.6	Parasites
9.3	Invertébrés d'eau douce non visés
9.4	Invertébrés marins visés
9.5	Poissons
9.6	Oiseaux sauvages
9.7	Mammifères sauvages
9.8	Plantes non visées

Le demandeur a néanmoins soumis des Data Evaluation Reports (DER) de la United States Environmental Protection Agency (EPA) et les données de deux études sur la toxicité du kaolin pour les abeilles domestiques. Les résultats de ces études ont confirmé la non-toxicité du kaolin pour les abeilles.

6.1 Effets sur les organismes terrestres

6.1.1 Invertébrés

Abeilles : Deux études ont été soumises. Une de ces études portait sur la toxicité par contact du kaolin (kaolin M-96-018, pureté de 98,8 %), tandis que l'autre portait sur sa toxicité par voie orale. L'étude de la toxicité par contact avait été effectuée selon les lignes directrices 141-1 de l'EPA et 170 de l'Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes (OEPP). Dans l'essai de toxicité par contact, des groupes de 60 abeilles ouvrières, *Apis mellifera*, ont été traités de façon topique avec 6,25, 12,5, 25, 50 et 100 μg de matière active par abeille. Le nombre d'abeilles mortes de chaque groupe avait été évalué après 24 heures et 48 heures. La mortalité de tous les groupes traités était comparable à celle des témoins. La DL_{50} de contact était de >100 μg m.a./abeille. Le kaolin est par conséquent classé comme une substance relativement non toxique (DL_{50} > 10,99 μg m.a./abeille) pour les abeilles domestiques, selon les groupes de toxicité relative d'Atkins et coll. (1981).

L'étude de toxicité aiguë par voie orale a fait l'objet d'un examen. On a déterminé que cette étude était inadéquate principalement en raison du fait que la quantité de nourriture traitée consommée par groupe n'avait pas été indiquée.

Autres arthropodes utiles : Le demandeur n'a pas soumis une étude de prédateurs. Un DER avait cependant été soumis avec les données (MRID n° 44356708).

On n'a pas pu arriver à une conclusion concernant les effets du kaolin M-96-018 sur les espèces de prédateurs (coccinelles, chrysopes vertes et araignées), les populations de prédateurs étant trop peu élevées pour évaluer les effets du traitement au kaolin. L'examen effectué par l'EPA des États-Unis indiquait que de nouvelles études sur le terrain ne donnent possiblement pas de nouvelles informations. Comme les traitements de contact aigu au kaolin M-96-018 n'ont produit aucun effet néfaste sur les abeilles domestiques (MRID 44356706), il est peu probable que le kaolin ait des effets néfastes sur les espèces de prédateurs et de proies.

6.1.2 Résumé des effets sur les organismes terrestres

Le kaolin (M96-018) n'est pas toxique pour les abeilles domestiques par contact topique. La DL_{50} de contact est de > 100 μg m.a./abeille. Le kaolin fait donc partie de la catégorie des substances relativement non toxiques (DL_{50} > 10,99 μg m.a./abeille) pour les abeilles domestiques, selon les groupes de toxicité relative d'Atkins et coll. (1981). La toxicité du kaolin pour les organismes terrestres est résumée au tableau 6.1.1.

Tableau 6.1.1 Résumé des effets sur les organismes terrestres

Organisme	Genre d'étude	Matière analysée	Valeur du résultat	Degré de toxicité
Invertébrés				
Abeille	Contact	Kaolin M-96-016 98,8 %	DL_{50} >100 µg m.a./abeille	Relativement non toxique

On peut évaluer initialement les produits pulvérisés en tenant compte de la probabilité d'exposition des abeilles et de la toxicité du produit. Comme le kaolin est classé parmi les substances relativement non toxiques pour les abeilles domestiques, aucune restriction n'est nécessaire pour la protection des abeilles domestiques dans le cas des produits faisant partie de cette catégorie.

6.2 Effets sur les organismes aquatiques

Les kaolins sont des minéraux argileux naturels qui sont présumés non toxiques pour les invertébrés, plantes et poissons aquatiques non visés. Par conséquent, les données de toxicité ne sont pas nécessaires.

7.0 Efficacité

7.1 Sommaire de l'efficacité

L'utilisation de Surround WP peut diminuer les dommages des fruits à pépins (pomme, pomme sauvage, poire, coing) causés par la psylle du poirier, la punaise grise, l'enrouleuse, la cicadelle, la mouche de la pomme et le charançon de la prune. Le produit Surround WP est une pulvérisation appliquée à l'aide de matériel conventionnel qui crée une couche protectrice sur la surface des plantes. Les feuilles et les fruits doivent être complètement recouverts, et les traitements doivent être répétés au cours de la saison alors que le feuillage se répand, et le produit est usé par le vent et la pluie. Le mode d'action précis du kaolin n'a pas été identifié clairement, et il est probable qu'il varie d'un organisme nuisible à l'autre.

Huit essais d'efficacité ont été effectués dans des vergers de pommes commerciaux en Ontario. Ces essais avaient pour but de comparer les dommages causés aux fruits par des organismes nuisibles proposés dans des blocs traités au Surround WP aux dommages dans des blocs dans lesquels on avait employé un programme de lutte intégrée. Neuf essais menés sur des pommes et deux sur des poires aux États-Unis ont été fournis également. Les données d'efficacité indiquent que de multiples traitements au Surround WP peuvent diminuer les dommages sur les fruits à pépins (pomme, pomme sauvage poire, coing) causés par la psylle du poirier, la punaise grise, l'enrouleuse, la cicadelle, la mouche de la pomme et le charançon de la prune lorsque la dose d'application est de 25 à 50 kg/ha (dans 1000 L d'eau/ha). Aucun effet phytotoxique n'a été observé chez les plantes visées au cours des essais d'efficacité.

Tableau 6.1.1 Résumé des effets sur les organismes terrestres

Organisme	Genre d'étude	Matière analysée	Valeur du résultat	Degré de toxicité
Invertébrés				
Abeille	Contact	Kaolin M-96-016 98,8 %	DL_{50} >100 µg m.a./abeille	Relativement non toxique

On peut évaluer initialement les produits pulvérisés en tenant compte de la probabilité d'exposition des abeilles et de la toxicité du produit. Comme le kaolin est classé parmi les substances relativement non toxiques pour les abeilles domestiques, aucune restriction n'est nécessaire pour la protection des abeilles domestiques dans le cas des produits faisant partie de cette catégorie.

6.2 Effets sur les organismes aquatiques

Les kaolins sont des minéraux argileux naturels qui sont présumés non toxiques pour les invertébrés, plantes et poissons aquatiques non visés. Par conséquent, les données de toxicité ne sont pas nécessaires.

7.0 Efficacité

7.1 Sommaire de l'efficacité

L'utilisation de Surround WP peut diminuer les dommages des fruits à pépins (pomme, pomme sauvage, poire, coing) causés par la psylle du poirier, la punaise grise, l'enrouleuse, la cicadelle, la mouche de la pomme et le charançon de la prune. Le produit Surround WP est une pulvérisation appliquée à l'aide de matériel conventionnel qui crée une couche protectrice sur la surface des plantes. Les feuilles et les fruits doivent être complètement recouverts, et les traitements doivent être répétés au cours de la saison alors que le feuillage se répand, et le produit est usé par le vent et la pluie. Le mode d'action précis du kaolin n'a pas été identifié clairement, et il est probable qu'il varie d'un organisme nuisible à l'autre.

Huit essais d'efficacité ont été effectués dans des vergers de pommes commerciaux en Ontario. Ces essais avaient pour but de comparer les dommages causés aux fruits par des organismes nuisibles proposés dans des blocs traités au Surround WP aux dommages dans des blocs dans lesquels on avait employé un programme de lutte intégrée. Neuf essais menés sur des pommes et deux sur des poires aux États-Unis ont été fournis également. Les données d'efficacité indiquent que de multiples traitements au Surround WP peuvent diminuer les dommages sur les fruits à pépins (pomme, pomme sauvage poire, coing) causés par la psylle du poirier, la punaise grise, l'enrouleuse, la cicadelle, la mouche de la pomme et le charançon de la prune lorsque la dose d'application est de 25 à 50 kg/ha (dans 1000 L d'eau/ha). Aucun effet phytotoxique n'a été observé chez les plantes visées au cours des essais d'efficacité.

Un des effets possibles de l'utilisation de Surround WP est que le nombre d'organismes nuisibles non visés pourrait augmenter sur les cultures traitées si le produit a des effets nocifs sur les populations d'insectes utiles. Cependant, cet effet ne s'est produit que sporadiquement, et devrait être détectable par un programme de surveillance afin que des mesures adéquates puissent être prises. Il n'y a aucune preuve de développement de résistance au kaolin.

Tablau 7.1 Utilisations acceptables du phytoprotecteur Surround WP sur les fruits à pépins

Site	pomme, pomme sauvage, poire, coing (CU n° 14)
Produit	Phytoprotecteur Surround WP (95,0 % kaolin)
Dose d'application	25 à 50 kg/ha (dans 1000 L d'eau/ha) Volume de pulvérisation : Appliquer jusqu'à la quasi-égoutture. Ne pas appliquer jusqu'à l'égoutture pour éviter le gaspillage et une mauvaise couverture. Dans le cas des arbres semi-nains en plein feuillage, on recommande de pulvériser de 1000 à 2000 litres par hectare. Ajuster le volume de pulvérisation selon le volume par rangée d'arbres pour atteindre une condition de quasi-égoutture selon la grandeur des arbres. Le volume de pulvérisation recommandé pour les poiriers mûrs est de 1000 à 2000 L d'eau/ha.
Nombre d'applications	Appliquer selon les besoins à des intervalles de 7 à 14 jours.

Temps d'application	Psylle du poirier : Surveiller les populations pour s'assurer que les traitements sont nécessaires, et appliquer avant l'oviposition au printemps. Avant la floraison : Appliquer jusqu'à trois fois avant la floraison à tous les 7 à 10 jours. Le premier traitement peut être fait aussi tôt que la phase dormante de développement des poires, mais pas plus tard que la phase des grappes de bourgeons verts. Chutes des pétales : Appliquer trois fois, à tous les 7 à 14 jours dès le début de la chute des pétales. Punaise grise : Appliquer avant les infestations et continuer à des intervalles de 7 à 14 jours. Il n'est pas recommandé d'utiliser un intervalle de plus de 14 jours. Enrouleuse : Faire les deux premiers traitements à un intervalle de sept jours commençant juste avant la phase de développement des bouts verts chez l'hôte, ou dès l'émergence des larves de l'enrouleuse, la phase précise étant déterminée par observation. Le premier traitement doit être fait avec que les larves ne s'enroulent dans les feuilles. Pour les générations subséquentes, appliquer à tous les 7 à 14 jours au fur et à mesure que les larves émergent. Cicadelle : Faire le premier traitement dans les trois jours suivant le début de la chute des pétales ou dès la première infestation, la phase précise étant déterminée par observation. Continuer les traitements à tous les 7 à 14 jours pendant la période d'infestation Mouche de la pomme : Faire deux traitements à un intervalle de sept jours avant l'oviposition prévue ou dès la première infestation. Continuer les traitements à tous les 7 à 14 jours pour garder les fruits complètement couverts pendant la période d'oviposition. Charançon de la prune : Appliquer dès la première détection. Continuer les traitements à tous les sept jours pour garder les fruits complètement couverts pendant la période d'oviposition. Les traitements effectués à la chute des pétales peuvent perturber le parasitisme des mineuses des feuilles, nécessitant des mesures de lutte supplémentaires.
Organismes nuisibles visés	L'utilisation du produit Surround WP peut diminuer les dommages causés par la psylle du poirier, la punaise grise, l'enrouleuse, la cicadelle, la mouche de la pomme et le charançon de la prune. D'autres méthodes de lutte peuvent s'avérer nécessaires pour améliorer le rendement du produit Surround WP.
Délai d'attente avant récolte	On peut utiliser le produit jusqu'au jour de la récolte.

Un des effets possibles de l'utilisation de Surround WP est que le nombre d'organismes nuisibles non visés pourrait augmenter sur les cultures traitées si le produit a des effets nocifs sur les populations d'insectes utiles. Cependant, cet effet ne s'est produit que sporadiquement, et devrait être détectable par un programme de surveillance afin que des mesures adéquates puissent être prises. Il n'y a aucune preuve de développement de résistance au kaolin.

Tablau 7.1 Utilisations acceptables du phytoprotecteur Surround WP sur les fruits à pépins

Site	pomme, pomme sauvage, poire, coing (CU n° 14)
Produit	Phytoprotecteur Surround WP (95,0 % kaolin)
Dose d'application	25 à 50 kg/ha (dans 1000 L d'eau/ha) Volume de pulvérisation : Appliquer jusqu'à la quasi-égoutture. Ne pas appliquer jusqu'à l'égoutture pour éviter le gaspillage et une mauvaise couverture. Dans le cas des arbres semi-nains en plein feuillage, on recommande de pulvériser de 1000 à 2000 litres par hectare. Ajuster le volume de pulvérisation selon le volume par rangée d'arbres pour atteindre une condition de quasi-égoutture selon la grandeur des arbres. Le volume de pulvérisation recommandé pour les pommiers mûrs est de 1000 à 2000 L d'eau/ha.
Nombre d'applications	Appliquer selon les besoins à des intervalles de 7 à 14 jours.

Temps d'application	Psylle du poirier : Surveiller les populations pour s'assurer que les traitements sont nécessaires, et appliquer avant l'oviposition au printemps. Avant la floraison : Appliquer jusqu'à trois fois avant la floraison à tous les 7 à 10 jours. Le premier traitement peut être fait aussi tôt que la phase dormante de développement des poires, mais pas plus tard que la phase des grappes de bourgeons verts. Chutes des pétales : Appliquer trois fois, à tous les 7 à 14 jours dès le début de la chute des pétales. Punaise grise : Appliquer avant les infestations et continuer à des intervalles de 7 à 14 jours. Il n'est pas recommandé d'utiliser un intervalle de plus de 14 jours. Enrouleuse : Faire les deux premiers traitements à un intervalle de sept jours commençant juste avant la phase de développement des bouts verts chez l'hôte, ou dès l'émergence des larves de l'enrouleuse, la phase précise étant déterminée par observation. Le premier traitement doit être fait avec que les larves ne s'enroulent dans les feuilles. Pour les générations subséquentes, appliquer à tous les 7 à 14 jours au fur et à mesure que les larves émergent. Cicadelle : Faire le premier traitement dans les trois jours suivant le début de la chute des pétales ou dès la première infestation, la phase précise étant déterminée par observation. Continuer les traitements à tous les 7 à 14 jours pendant la période d'infestation. Mouche de la pomme : Faire deux traitements à un intervalle de sept jours avant l'oviposition prévue ou dès la première infestation. Continuer les traitements à tous les 7 à 14 jours pour garder les fruits complètement couverts pendant la période d'oviposition. Charançon de la prune : Appliquer dès la première détection. Continuer les traitements à tous les sept jours pour garder les fruits complètement couverts pendant la période d'oviposition. Les traitements effectués à la chute des pétales peuvent perturber le parasitisme des mineuses des feuilles, nécessitant des mesures de lutte supplémentaires.
Organismes nuisibles visés	L'utilisation du produit Surround WP peut diminuer les dommages causés par la psylle du poirier, la punaise grise, l'enrouleuse, la cicadelle, la mouche de la pomme et le charançon de la prune. D'autres méthodes de lutte peuvent s'avérer nécessaires pour améliorer le rendement du produit Surround WP.
Délai d'attente avant récolte	On peut utiliser le produit jusqu'au jour de la récolte.

8.0 Politique de gestion des substances toxiques

L'ARLA a tenu compte de la Politique de gestion des substances toxiques [1] (PGST) dans son examen du kaolin et du phytoprotecteur Surround WP, et a respecté la directive d'homologation DIR99-03[2]. L'Agence a déterminé que ce produit ne répond pas aux critères d'inclusion dans les substances de la liste 1 de la PGST pour les raisons suivantes :

- Le kaolin n'est pas bioaccumulatif.
- Le kaolin (qualité technique) ne contient pas d'impuretés toxiques connues identifiées à la partie 2.13.4 de la directive d'homologation DIR98-04, ni de substances de la liste 1 de la PGST indiquées à l'annexe II de la directive d'homologation DIR99-03. On ne prévoit pas d'impuretés toxiques dans les matières premières, ni la production de telles substances dans le procédé de fabrication.

La préparation commerciale ne contient pas de formulants indiquées dans les listes 1 et 2 de l'EPA, ni de substances de la liste 1 de la PGST.

9.0 Projet de décision réglementaire

L'ARLA a évalué les renseignements disponibles conformément à l'article 9 du RPA. Elle juge qu'ils permettent, aux termes de l'article 18*b)*, de déterminer l'innocuité, les avantages et la valeur du kaolin et de sa préparation commerciale, le phytoprotecteur Surround WP, fabriqué par Engelhard Corporation. L'ARLA est parvenue à la conclusion que l'utilisation du kaolin et du phytoprotecteur Surround WP conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette présente des avantages et offre de la valeur conformément à l'article 18*c)* du RPA et n'implique pas de risque inadmissible de dommages aux termes de l'article 18*d)*. Par conséquent, et compte tenu de ce qui précède, l'utilisation du produit Surround WP peut diminuer les dommages causés par la psylle du poirier, la punaise grise, l'enrouleuse, la cicadelle, la mouche de la pomme et le charançon de la prune aux pommes, aux pommes sauvages, aux poires et aux coings, et il est proposé d'accorder une homologation complète à l'utilisation du produit Surround WP, conformément à l'article 13 du RPA.

---

1 La Politique de gestion des substances toxiques est disponible au site Web d'Environnement Canada à l'adresse suivante : www.ec.gc.ca/toxics.

2 La stratégie de l'ARLA concernant la mise en oeuvre de la Politique de gestion des substances toxiques, directive d'homologation DIR99-03, est disponible du Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire : Téléphone 1 800 267-6315 au Canada, ou (613) 736-3799 de l'extérieur du Canada (les frais d'interurbain sont applicables); Télécopieur (613) 736-3798; Courriel pminfoserv@hc-sc.gc.ca ou de notre site Web à l'adresse www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla.

L'ARLA acceptera les commentaires écrits au sujet de cette proposition jusqu'à 45 jours après la date de publication du présent document, afin de permettre aux parties intéressées de se prononcer sur ce projet de décision réglementaire.

Liste des abréviations

ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CAS	Chemical Asbstracts Service
CL_{50}	concentration létale 50 %
CODO	code de données
CU	catégorie d'utilisation
DARf	dose aiguë de référence
DER	Data Evaluation Report
DJA	dose journalière admissible
DL_{50}	dose létale 50 %
EPA	United States Environmental Protection Agency
m.a.	matière active
MAQT	matière active de qualité technique
MRID	master record identifier
OEPP	Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes
PAB	produit agricole brut
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
ppm	partie par million
RP	résidu préoccupant
RPA	*Règlement sur les produits antiparasitaires*
UICPA	Union internationale de chimie pure et appliquée
VLE	valeur limite d'exposition

Références

Atkins, E. L., D. Kellum, et K. W. Atkins. 1981, *Reducing Pesticide Hazards to Honey Bees: Mortality Prediction Techniques and Integrated Management Strategies*, University of California Division of Agricultural Sciences, feuillet 2883, 22 p.